

رتب مراحل تكوّن كل من الأنيوب العصبي والعرف العصبي

بدءاً من اللويحة العصبية :
الوريقة الجينية الخارجية تكوّن

① اللويحة العصبية

تتكوّن في اللويحة العصبية هياكلان هما نيتان مقلوبتان بـ **ميراثية عصبية**

② الأنيوب العصبي
(تبرز هياكلان وتلتصقان مع بعضهما في الوسط)
تقول الميراثية العصبية ← أنيوب عصبي

③ ينفضل الأنيوب العصبي

عن الوريقة الجينية الخارجية

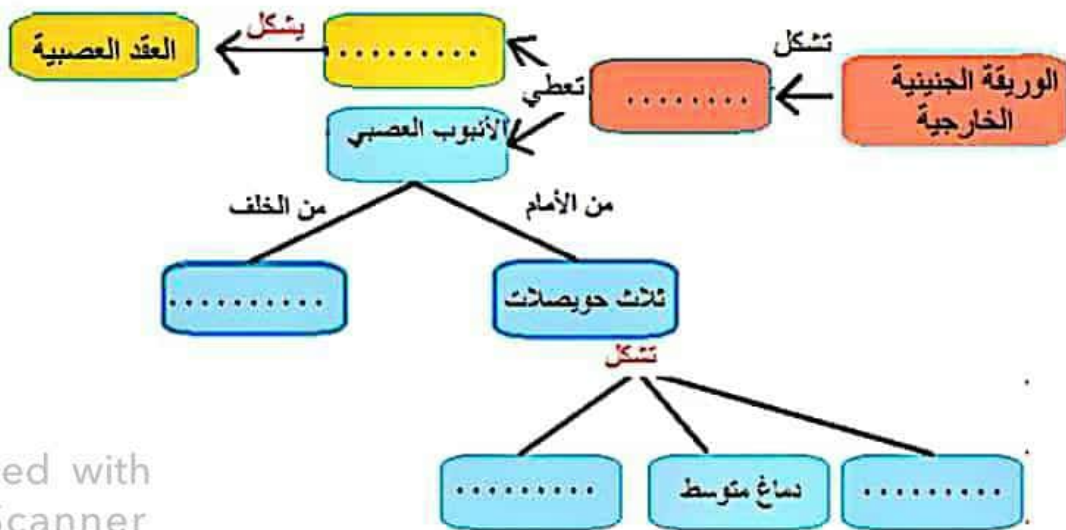
④ يتكامل العرف العصبي

من انفصال مجموعة من الخلايا العصبية

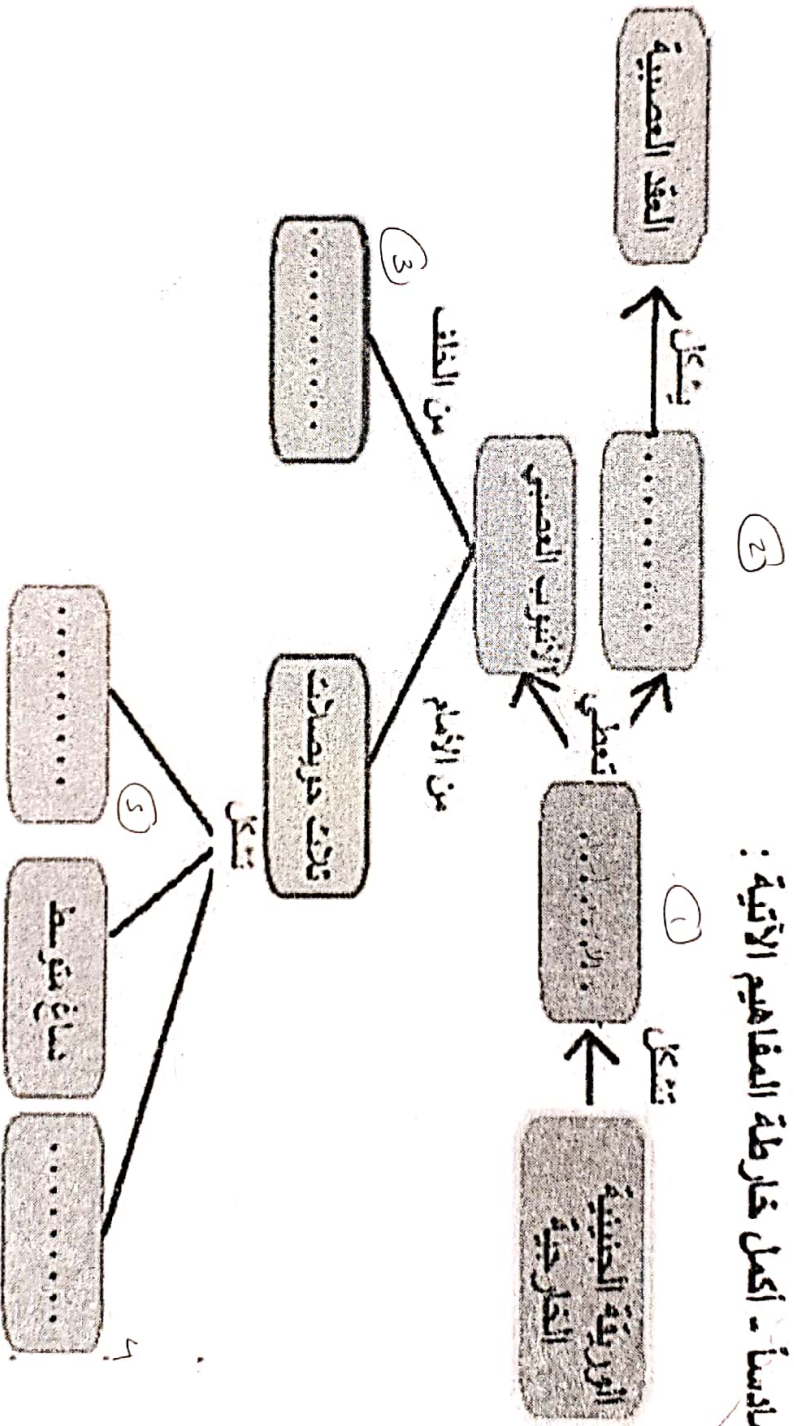
عن الوريقة الجينية الخارجية

و توصلها فوق الأنيوب العصبي

سادساً - أكمل خارطة المفاهيم الآتية :

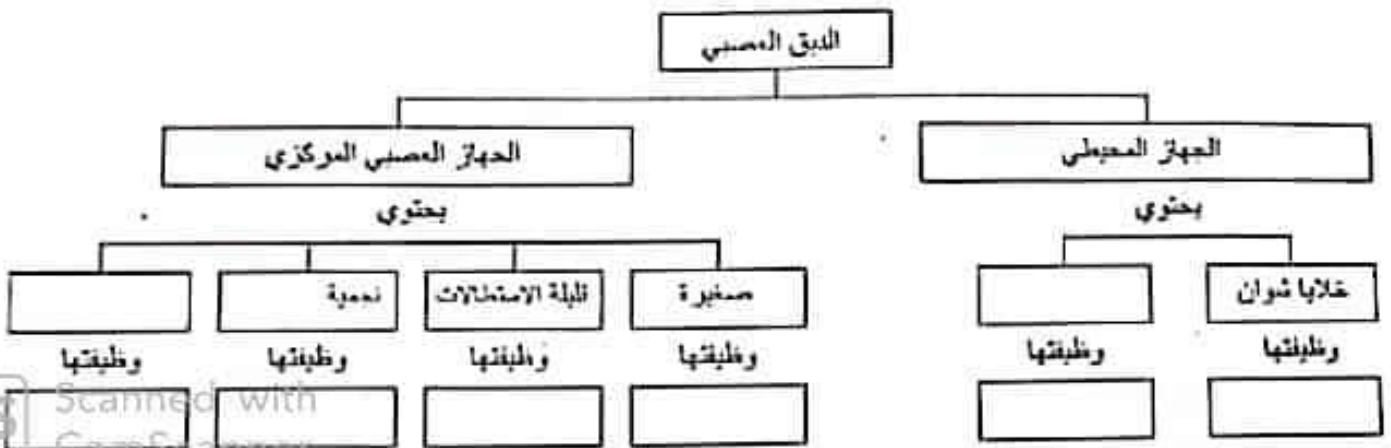


مسألة ٥ - أكمل خارطة المفاهيم الآتية :



- ١- لوريدية عصبية
- ٢- عرف عصب
- ٣- الفروع العصبية
- ٤- رشح أعصاب
- ٥- رشح عصب

بمراجعة: أكمل مخطط المفاهيم التالي بالزراعات المناسبة ؟



سائماً : اكمل خارطة المفاهيم التالية : (60 درجة)



درسی

4-5

منہاجِ حدیث

الزمن

السنة

الزمن المضيء السنة المضية

(زمن مضى) الأساك السنة المضية (اليوميات) (أفضل)

رضى الاستفاد السنة مرتفعة

الكروناكي عنصر اليوبانز

الزمن المضيء الأساك ←

	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>الزمن</u>
2			
3	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>السنة</u>
	-	-	

مجموعة

موقع

قنوات الترسب البروتينية - قنوات بروتينية - توصيل في غشاء اللينف

وظيفة: خرد حركة التوارد بدفع حسب مجال التركيز

كون الراحة

قنوات Na^+ - قنوات K^+ - مضخة Na^+/K^+

قنوات التوسيع العضلية - قنوات بروتينية - توصيل في غشاء اللينف

وظيفة: إزالة الاستقطاب عودة الاستقطاب تفتح عند فرط الاستقطاب لعودة لوضع الراحة

كون عمل

قنوات Na^+ - قنوات K^+ - مضخة Na^+/K^+

قنوات التوسيع الأيضية - قنوات بروتينية - توصيل في غشاء

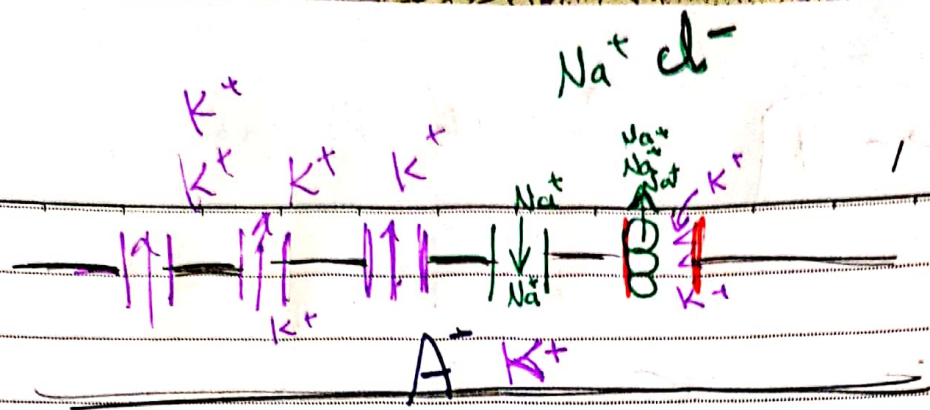
بعد التوسيع

بعد التوسيع

الفتح في الجسد

تربط معها من وصلات نوعية للنواقل الأيونية لبعضها

وظيفة: تتحكم بمرور التوارد المختلفة عبرها



داخل الخلية : تركيز K^+ A^- في الداخل أعلى من الخارج

خارج الخلية : Na^+ Cl^- في الخارج أعلى من داخله

مضخة Na^+/K^+

تنقل 3 جزيئات Na^+ نحو الخارج و 2 جزيئات K^+ نحو الداخل
 تحتاج طاقة ATP
 ليعرف طاقة ATP

في الخارج في الداخل

خيار الخلية و يقطع كسر يائياً لأنه يفضل بين الحثاات الموجبة للحثاات
 نقل من الحثاة العصبية
 اتجاه نقل الحثاة العصبية يتم بجهة واحد
 غير قابل للكسر

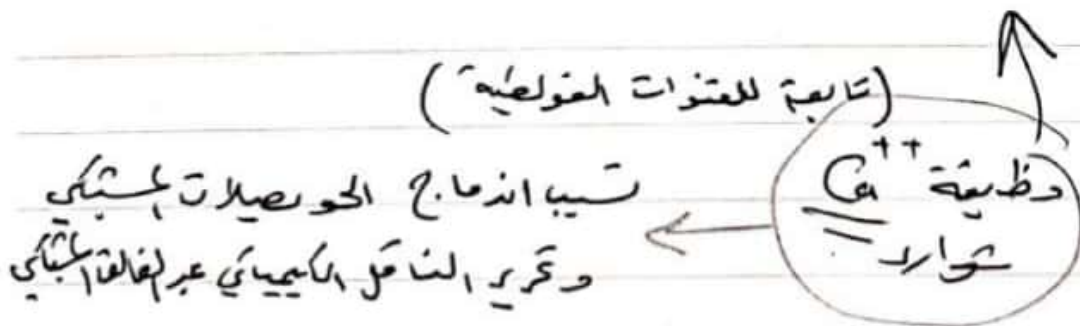
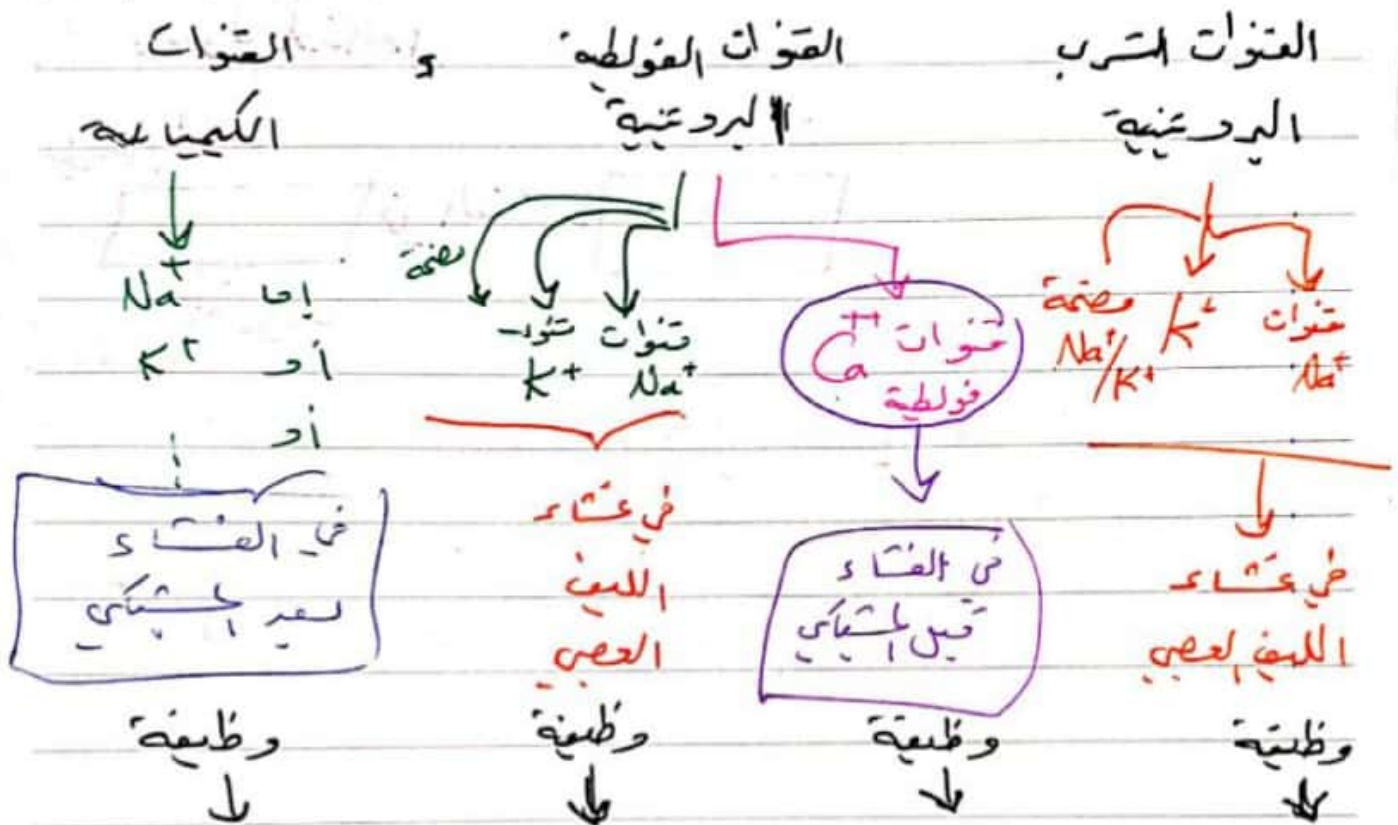
كيفية العمل

كيفية الراحة

كيفية الفناء

- | | | |
|--|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> التيارات في استقطاب الخلية حذف العتبة إزالة الاستقطاب عودة الاستقطاب مرحلة الاستقطاب العودة إلى كونه الراحة | <ol style="list-style-type: none"> نقص Na^+ فقدان قنوات K^+ فقدان قنوات Na^+/K^+ | <ol style="list-style-type: none"> الفرق في الكيون معدن أيونية جمع الخلايا الحية المعدن ثابتة في الخلايا الميتة لا يمكن غير قابلة للتهالك الكيون متغير في الخلايا العصبية - حية - عضلية حذريتي - الخلية البيضاء التوتية على أنها قابلة للتهالك |
|--|--|--|

70 mV



قنوات البترب الكيميائية

لتوارد Ca^{++}

تؤدي في عشاء بعد الحبيبي

تيسري

رتب المبتدلات في استقطاب الفشاء
بدؤاً من لحظة الوصول إلى حد العتبة .

1 - حد العتبة



2 - إزالة الاستقطاب



3 - عودة الاستقطاب



4 - فرط الاستقطاب



5 تكون الراحة

رتب المبتدلات في استقطاب الفشاء

بدؤاً من لحظة التنبؤ
(تكون الراحة)

1 ← لحظة التنبؤ



2 - حد العتبة .



3 - إزالة الاستقطاب



4 - عودة الاستقطاب



5 - فرط الاستقطاب



6 - تكون الراحة .

ألاحظ الشبكة الكيونية في الشكل السابق وأملأ الجدول الآتي:

وجه المقارنة	زمن الاستعصاء المطلق	زمن الاستعصاء النسبي
استجابة الخلية للمنبه
حالة التبديل في استقطاب الغشاء الموافقة لها.
السبب	عدم فتح قنوات الصوديوم إلا بعد العودة إلى كمون الراحة.	بقاء قنوات الصوديوم مغلقة، وفرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد البوتاسيوم إلى خارج الخلية بكميات كبيرة.

رتب مراحل

انتقال السبالة في الألياف (المجرة) من عمود الخنازير

① يؤدي شكل تكون عمل في القطعة الأولية

إلى إزالة الاستقطاب

لتنتج تدفق سوارر Na^+ نحو الداخل

يصبح شحنة السطح الداخلي موصبة

السطح الخارجي سالبة

② تتشكل تيارات موصعية (محلية) قادرة من المناطق المجاورة نحو المنطقة المنهية

خارج الليف (وبالعكس داخل الليف)

يؤدي إزالة تدريجية للاستقطاب

في المنطقة المجاورة

③ ينتقل تكون العمل نحو المنطقة المجاورة

تبدأ القطعة الأولية بعمله إعادة استقطاب

ثم يعود إلى تكون الراحة

بعد المرور بزمن الاستقصاء

④ تتكرر العملية بالآلية ذاتها لصل تكون العمل إلى نهاية المحوار (الأزوار) في النقل الوظيفي

رتب مراحل آلية النقل في المسبلة الكيميائية :

- ① تحريك الناقل العصبي في الغلاف المشبكي وإتباطها بالمستقبلات
- ② توليد الأيونات بعد المشبكية
- ③ تجمع (تراكم) الأيونات بعد المشبكية

رتب مراحل تحريك الناقل الكيميائي العصبي في الغلاف المشبكي

① وصول تيار العمل إلى الأزرار

↓ يؤدي إلى

إزالة الاستقطاب

في الفضاء قبل المشبكي

↓ تسبب

② فتح قنوات التريب الفولطية

لأيونات Ca^{++}

↓

فتنفذ Ca^{++}

خو الداخل

③ يؤدي الارتفاع تركيز

أيونات Ca^{++}

↓ (إلى)

اندماج الحويصلات المشبكية

+ مع الفضاء قبل المشبكي

↓

تحريك الناقل

الكيميائي

في الغلاف

④ ينشر الناقل الكيميائي

في الغلاف المشبكي

+

يرتبط بمسقبلات نوعية

على قنوات التريب الكيميائية

الموجودة في الفضاء بعد المشبكي

↓

يؤدي إلى فتحها (القنوات الكيميائية)

↓

مرور أيونات النوعية

(تختلف الأيونات حسب نوع المسبلة) تنبيه أو تثبيطي

↓

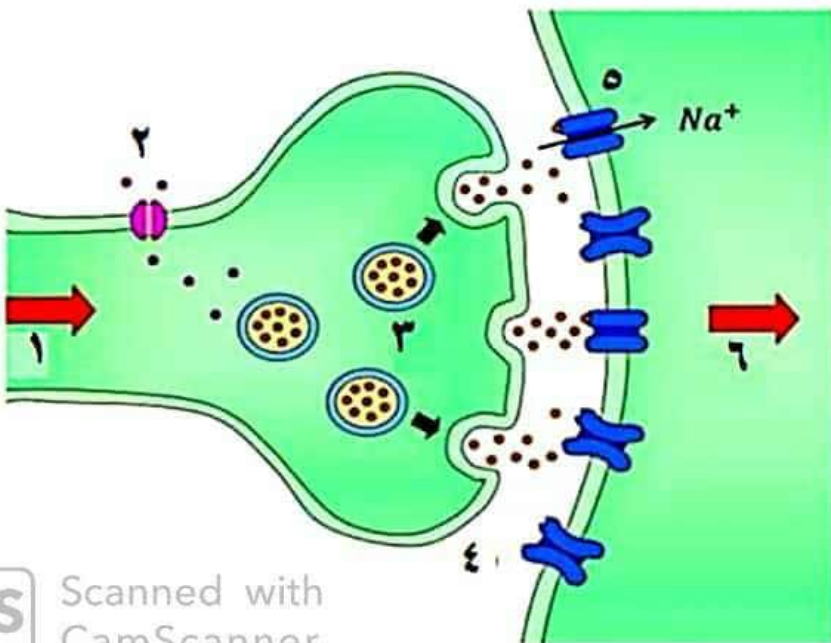
مثال: انتشار أيونات Na^+

(المسبلة تنبيهية)

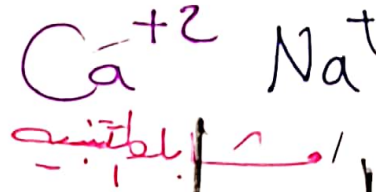
قبل المشبكي



أولاً: أدقق في الشكل جيداً وأملأ الفراغات بالعبارات العلمية المناسبة.



- = ١
- = ٢
- = ٣
- = ٤
- = ٥
- = ٦



محض غاما أمير بوتيريلو
الغليين
لتوارد
 K^+
تنتشر إلى الخارج
فقط
استقطاب
↓

غلو تافات
استل كولين
لتوارد
تنتشر إلى الداخل
 Ca^{+2}
↓
ازالة
استقطاب
↓

الناقل
أقية الجويه
كيميائية
تبدل في
الاستقطاب
عناوهم
المستوي

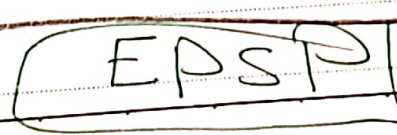
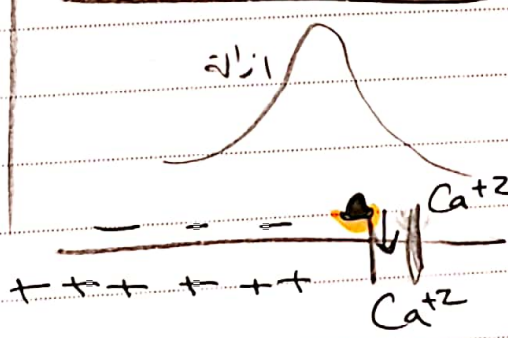
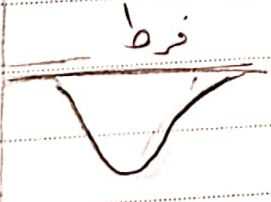
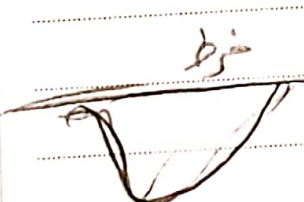
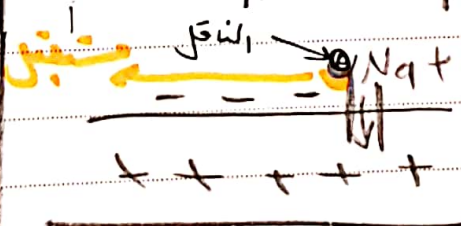
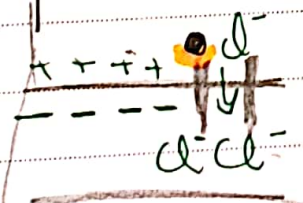


كون بعد مستوي
تنبيطي
↓
موجبة
للانضال

كون بعد مستوي
تنبيطي
↓
موجبة
للانقل

كون بعد مستوي
تنبيطي
↓
موجبة
للانقل

كون المستوي
كل الخفي



المنو
الخطاة

الصائد

رتب العيون التي تملأ ملكه

من اللس الرقيق - الاقتران - الحس العميق . يدو من تنبيه المستقل

① تنبيه



① عيون جسمه
في العقدة الشوكية



② عيون جسمه

في البصلة السائية



③ عيون جسمه في المهاد



④ الباطة الحسية الجسمية الأولية

(في نصف الكرة المحيطة بالماكة)
للحرب المنبه

مطان الصلاب الحسي
(في المادة الرمادية)

رتب العيون التي تملأ ملكه

إحسان اللس الحزن - الذلم - الحرارة

الصائد

① تنبيه



① عيون جسمه
في العقدة الشوكية



② عيون جسمه

في القاع الشوكي



③ عيون جسمه

في المهاد



④ الباطة الحسية الجسمية الأولية

(أغلة المتورم)

مطان الصلاب الحسي
(في المادة الرمادية)

(في نصف الكرة المحيطة بالمعالة)
للحزن المنبه

السبيل لقرى الخيام

رتب بسالة الحركة (النازلة) الصادرة من الله وقرة الخ

الباصه المحركة في قرة الخ

عصونات هرمية

في اشارة تروله

يكل

في الدماغ المتوسط

السويقتين المحيبتين

يكل

بالله 1 في الصلة لسبالية (بمع التصالب فيها) الله يتصالب في الصلة

الانصرافات

يتابع تروله عبر

الجبلين الامامين والجبلين الجانبين للثقاع السوكي

نصل اليافه الى

الله 2 يتصالب في الثقاع السوكي

صوبات من القرون الامامية للثقاع السوكي

تكل متابله

مع العصونات التجمية

التي توصل اليها السبالة المحركة بعد محاورها

الوصلات المتنجية

مراحل حدوث المنعكس اللاعصي من **1** إلى **4**

① الفرع على وتر العضلة رباعية الرؤوس (أسفل عظم الرقبة في البركبة) (اللاعضة)

② تلتقط المستقبلات الحسية في العضلة رباعية الرؤوس **التهبيبات**

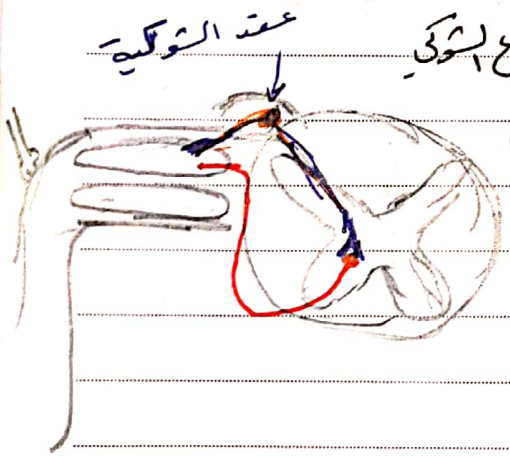
تسلسلها عبر عصبون حسي (يصل لبقعة في العقدة الشوكية) إلى **التخاع الشوكي**

عصبون المشبك

③ يقوم العصبون الحركي (جسمه في القرن الأمامي للتخاع الشوكي) **المادة الرمادية**

بنقل الإشارات الحركية

للعضلة رباعية الرؤوس



بعد معالجة المعلومات في التخاع الشوكي

④ يقوم العصبون البيني **بتثبيط**

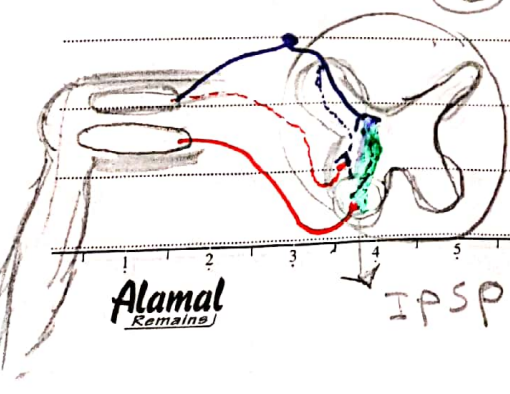
انتقال الإشارة عن طريق

تكوين IPSP في العصبون الحركي

عصبون المشبك

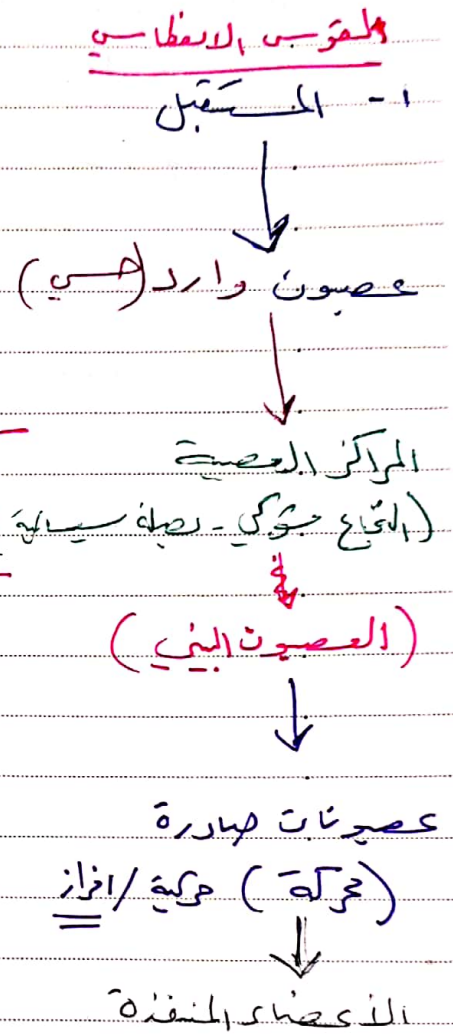
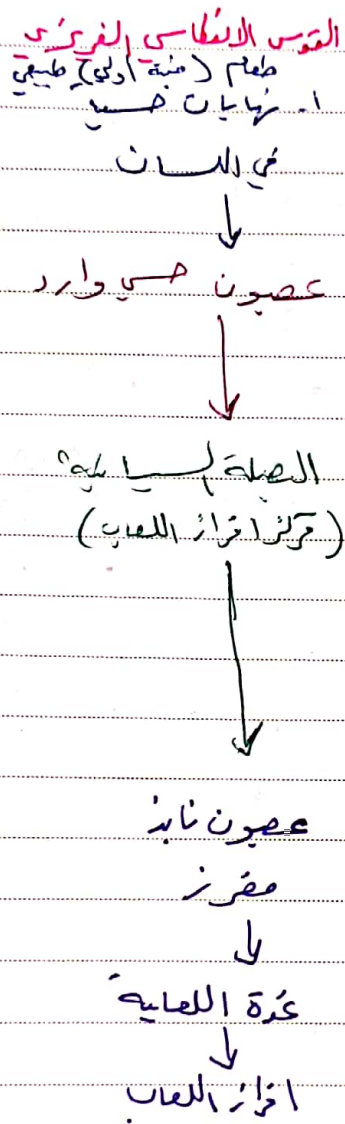
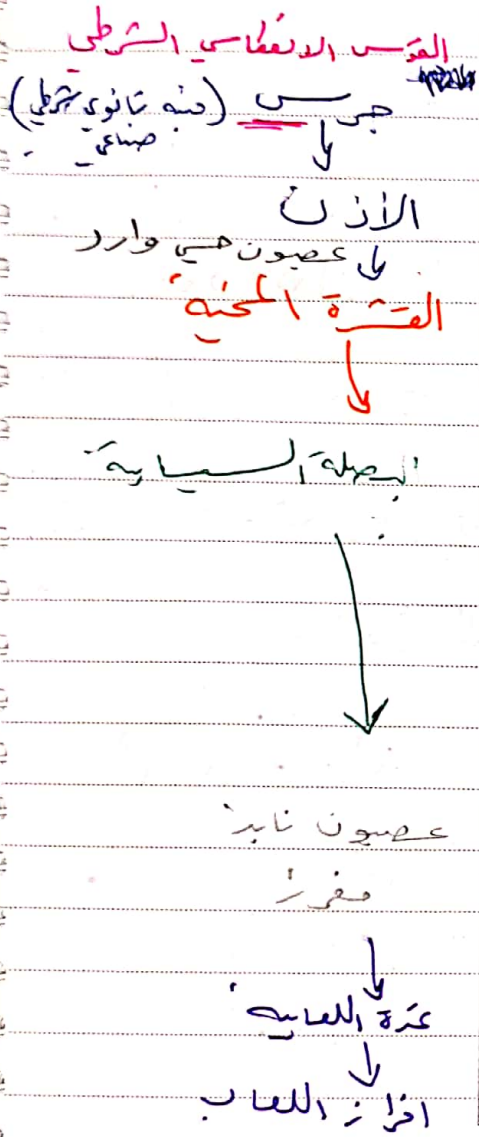
يتم **تثبيط** نقل إشارة عضلة الدماغ للرباطة **تعاكس** بظهور العضلة رباعية الرؤوس

فتدفع الساق نحو الأمام



IPSP

Alamal Remains



محرءة
 بشفل لعشرة المخبية

فعل لا ارادى هسى محرءة دون قءفل
 العشرة المخبية